Exercice 78 p. 289

Exercice 78 p. 289

1. Une équation de $\mathscr{C}$ est $(x-2)^2+(y-1)^2=25$.

Exercice 78 p. 289

1. Une équation de $\mathscr{C}$ est $(x-2)^2+(y-1)^2=25$.
2. Étant donné que $(x_B-2)^2+(y_B-1)^2$

Exercice 78 p. 289

1. Une équation de $\mathscr{C}$ est $(x-2)^2+(y-1)^2=25.$
2. Étant donné que $(x_B-2)^2+(y_B-1)^2=$ $(5-2)^2+(-3-1)^2$

Exercice 78 p. 289

1. Une équation de $\mathscr{C}$ est $(x-2)^2+(y-1)^2=25$.
2. Étant donné que $(x_B-2)^2+(y_B-1)^2 = (5-2)^2+(-3-1)^2 = 3^2+(-4)^2$

Exercice 78 p. 289

1. Une équation de $\mathscr{C}$ est $(x-2)^2+(y-1)^2=25$.
2. Étant donné que $(x_B-2)^2+(y_B-1)^2 = (5-2)^2+(-3-1)^2 = 3^2+(-4)^2 = 9+16$

Exercice 78 p. 289

1. Une équation de $\mathscr{C}$ est $(x-2)^2+(y-1)^2=25$.
2. Étant donné que $(x_B-2)^2+(y_B-1)^2 = (5-2)^2+(-3-1)^2 = 3^2+(-4)^2 = 9+16 = 25$,

Exercice 78 p. 289

1. Une équation de $\mathscr{C}$ est $(x-2)^2+(y-1)^2=25$.
2. Étant donné que $(x_B-2)^2+(y_B-1)^2 = (5-2)^2+(-3-1)^2 = 3^2+(-4)^2 = 9+16 = 25$, le point B appartient à $\mathscr{C}$.

Exercice 78 p. 289

1. Une équation de $\mathscr{C}$ est $(x-2)^2+(y-1)^2=25$.
2. Étant donné que $(x_B-2)^2+(y_B-1)^2=(5-2)^2+(-3-1)^2=3^2+(-4)^2=9+16=25$, le point B appartient à $\mathscr{C}$.

3. a) Les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$ sont $(5-2\,;-3-1)$

Exercice 78 p. 289

1. Une équation de $\mathscr{C}$ est $(x-2)^2+(y-1)^2=25$.
2. Étant donné que $(x_B-2)^2+(y_B-1)^2 = (5-2)^2+(-3-1)^2=3^2+(-4)^2=9+16=25$, le point B appartient à $\mathscr{C}$.
3. a) Les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$ sont $(5-2\,;-3-1)$ i.e. $(3\,;-4)$.

Exercice 78 p. 289

1. Une équation de $\mathscr{C}$ est $(x-2)^2+(y-1)^2=25$.
2. Étant donné que $(x_B-2)^2+(y_B-1)^2 = (5-2)^2+(-3-1)^2=3^2+(-4)^2=9+16=25$, le point B appartient à $\mathscr{C}$.
3. a) Les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$ sont $(5-2\,;-3-1)$ i.e. $(3\,;-4)$.
   b) Comme $\mathcal{T}$ est tangente à $\mathscr{C}$ en B, $\mathcal{T}$ est perpendiculaire à (AB)

Exercice 78 p. 289

1. Une équation de $\mathscr{C}$ est $(x-2)^2+(y-1)^2=25$.
2. Étant donné que $(x_B-2)^2+(y_B-1)^2 = (5-2)^2+(-3-1)^2 = 3^2+(-4)^2 = 9+16 = 25$, le point B appartient à $\mathscr{C}$.
3. a) Les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$ sont $(5-2\,;-3-1)$ i.e. $(3\,;-4)$.
   b) Comme $\mathcal{T}$ est tangente à $\mathscr{C}$ en B, $\mathcal{T}$ est perpendiculaire à (AB) donc $\overrightarrow{AB}$ est normal à $\mathcal{T}$.

Exercice 78 p. 289

1. Une équation de $\mathscr{C}$ est $(x-2)^2+(y-1)^2=25$.
2. Étant donné que $(x_B-2)^2+(y_B-1)^2 = (5-2)^2+(-3-1)^2 = 3^2+(-4)^2 = 9+16 = 25$, le point B appartient à $\mathscr{C}$.
3. a) Les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$ sont $(5-2\,;-3-1)$ i.e. $(3\,;-4)$.
   b) Comme $\mathcal{T}$ est tangente à $\mathscr{C}$ en B, $\mathcal{T}$ est perpendiculaire à (AB) donc $\overrightarrow{AB}$ est normal à $\mathcal{T}$. Dès lors,

$$M\,(x\,;y) \in \mathcal{T}$$

Exercice 78 p. 289

1. Une équation de $\mathscr{C}$ est $(x-2)^2+(y-1)^2=25$.
2. Étant donné que $(x_B-2)^2+(y_B-1)^2 = (5-2)^2+(-3-1)^2 = 3^2+(-4)^2 = 9+16 = 25$, le point B appartient à $\mathscr{C}$.
3. a) Les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$ sont $(5-2\,;-3-1)$ i.e. $(3\,;-4)$.

   b) Comme $\mathcal{T}$ est tangente à $\mathscr{C}$ en B, $\mathcal{T}$ est perpendiculaire à (AB) donc $\overrightarrow{AB}$ est normal à $\mathcal{T}$. Dès lors,

$$M\,(x\,;y) \in \mathcal{T} \Leftrightarrow \overrightarrow{BM}\cdot\overrightarrow{AB} = 0$$

Exercice 78 p. 289

1. Une équation de $\mathscr{C}$ est $(x-2)^2+(y-1)^2=25$.
2. Étant donné que $(x_B-2)^2+(y_B-1)^2 = (5-2)^2+(-3-1)^2 = 3^2+(-4)^2 = 9+16 = 25$, le point B appartient à $\mathscr{C}$.
3. a) Les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$ sont $(5-2\,;-3-1)$ i.e. $(3\,;-4)$.

   b) Comme $\mathcal{T}$ est tangente à $\mathscr{C}$ en B, $\mathcal{T}$ est perpendiculaire à (AB) donc $\overrightarrow{AB}$ est normal à $\mathcal{T}$. Dès lors,

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in \mathcal{T} &\Leftrightarrow \overrightarrow{BM} \cdot \overrightarrow{AB} = 0 \\ &\Leftrightarrow (x-5)\times 3 + (y-(-3))\times(-4) = 0 \end{aligned}$$

Exercice 78 p. 289

1. Une équation de $\mathscr{C}$ est $(x-2)^2+(y-1)^2=25$.
2. Étant donné que $(x_B-2)^2+(y_B-1)^2 = (5-2)^2+(-3-1)^2=3^2+(-4)^2=9+16=25$, le point B appartient à $\mathscr{C}$.
3. a) Les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$ sont $(5-2\,;-3-1)$ i.e. $(3\,;-4)$.
   b) Comme $\mathcal{T}$ est tangente à $\mathscr{C}$ en B, $\mathcal{T}$ est perpendiculaire à (AB) donc $\overrightarrow{AB}$ est normal à $\mathcal{T}$. Dès lors,

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y)\in\mathcal{T} &\Leftrightarrow \overrightarrow{BM}\cdot\overrightarrow{AB}=0\\ &\Leftrightarrow (x-5)\times 3+(y-(-3))\times(-4)=0\\ &\Leftrightarrow 3x-15-4y-12=0\end{aligned}$$

Exercice 78 p. 289

1. Une équation de $\mathscr{C}$ est $(x-2)^2+(y-1)^2=25$.
2. Étant donné que $(x_B-2)^2+(y_B-1)^2 = (5-2)^2+(-3-1)^2 = 3^2+(-4)^2 = 9+16 = 25$, le point B appartient à $\mathscr{C}$.
3. a) Les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$ sont $(5-2\,;-3-1)$ i.e. $(3\,;-4)$.
   b) Comme $\mathcal{T}$ est tangente à $\mathscr{C}$ en B, $\mathcal{T}$ est perpendiculaire à (AB) donc $\overrightarrow{AB}$ est normal à $\mathcal{T}$. Dès lors,

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in \mathcal{T} &\Leftrightarrow \overrightarrow{BM}\cdot\overrightarrow{AB} = 0 \\ &\Leftrightarrow (x-5)\times 3 + (y-(-3))\times(-4) = 0 \\ &\Leftrightarrow 3x-15-4y-12 = 0 \\ &\Leftrightarrow 3x-4y-27 = 0 \end{aligned}$$

Exercice 78 p. 289

1. Une équation de $\mathscr{C}$ est $(x-2)^2+(y-1)^2=25$.
2. Étant donné que $(x_B-2)^2+(y_B-1)^2 = (5-2)^2+(-3-1)^2=3^2+(-4)^2=9+16=25$, le point B appartient à $\mathscr{C}$.
3. a) Les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$ sont $(5-2\,;-3-1)$ i.e. $(3\,;-4)$.

   b) Comme $\mathcal{T}$ est tangente à $\mathscr{C}$ en B, $\mathcal{T}$ est perpendiculaire à (AB) donc $\overrightarrow{AB}$ est normal à $\mathcal{T}$. Dès lors,

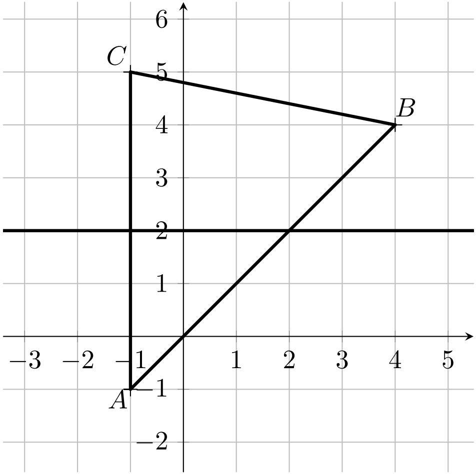
$$\begin{aligned} M\,(x\,;y)\in\mathcal{T} &\Leftrightarrow \overrightarrow{BM}\cdot\overrightarrow{AB}=0\\ &\Leftrightarrow (x-5)\times 3+(y-(-3))\times(-4)=0\\ &\Leftrightarrow 3x-15-4y-12=0\\ &\Leftrightarrow 3x-4y-27=0 \end{aligned}$$

   Ainsi, une équation de $\mathcal{T}$ est $3x-4y-27=0$.

Exercice 79 p. 289

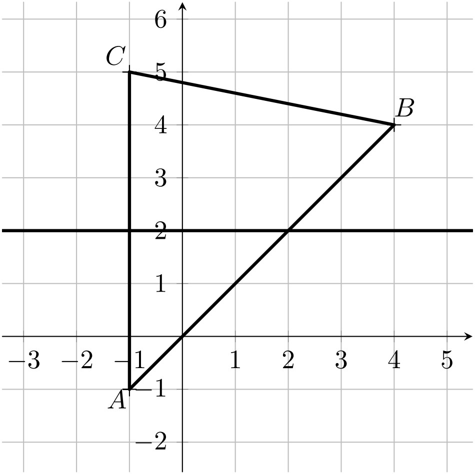
Exercice 79 p. 289

1. a)



Exercice 79 p. 289

1. a)



b) Graphiquement, une équation de la médiatrice d de $[AC]$ est $y = 2$.

2. a) Les coordonnées de $\overrightarrow{BC}$ sont $(-1-4\,;5-4)$

2. a) Les coordonnées de $\overrightarrow{BC}$ sont $(-1-4\,;5-4)$ i.e. $(-5\,;1)$.

2. a) Les coordonnées de $\overrightarrow{BC}$ sont $(-1-4\,;5-4)$ i.e. $(-5\,;1)$.
   b) La médiatrice d' de $[BC]$ est la perpendiculaire à (BC) passant par le milieu de I de $[BC]$.

2. a) Les coordonnées de $\overrightarrow{BC}$ sont $(-1-4\,;5-4)$ i.e. $(-5\,;1)$.
   b) La médiatrice d' de $[BC]$ est la perpendiculaire à (BC) passant par le milieu de I de $[BC]$. Les coordonnées de I sont $\left(\frac{4+(-1)}{2}\,;\,\frac{4+5}{2}\right)$

2. a) Les coordonnées de $\overrightarrow{BC}$ sont $(-1-4\,;5-4)$ i.e. $(-5\,;1)$.
   b) La médiatrice d' de $[BC]$ est la perpendiculaire à (BC) passant par le milieu de I de $[BC]$. Les coordonnées de I sont $\left(\frac{4+(-1)}{2}\,;\,\frac{4+5}{2}\right)$ i.e. $\left(\frac{3}{2}\,;\,\frac{9}{2}\right)$ donc

2. a) Les coordonnées de $\overrightarrow{BC}$ sont $(-1-4\,;5-4)$ i.e. $(-5\,;1)$.

   b) La médiatrice d' de $[BC]$ est la perpendiculaire à (BC) passant par le milieu de I de $[BC]$. Les coordonnées de I sont $\left(\frac{4+(-1)}{2}\,;\,\frac{4+5}{2}\right)$ i.e. $\left(\frac{3}{2}\,;\,\frac{9}{2}\right)$ donc

$$M\,(x\,;y) \in d'$$

2. a) Les coordonnées de $\overrightarrow{BC}$ sont $(-1-4\,;5-4)$ i.e. $(-5\,;1)$.

b) La médiatrice d' de $[BC]$ est la perpendiculaire à (BC) passant par le milieu de I de $[BC]$. Les coordonnées de I sont $\left(\frac{4+(-1)}{2}\,;\,\frac{4+5}{2}\right)$ i.e. $\left(\frac{3}{2}\,;\,\frac{9}{2}\right)$ donc

$$M\,(x\,;y) \in d' \Leftrightarrow \overrightarrow{IM} \cdot \overrightarrow{BC} = 0$$

2. a) Les coordonnées de $\overrightarrow{BC}$ sont $(-1-4\,;5-4)$ i.e. $(-5\,;1)$.
   b) La médiatrice d' de $[BC]$ est la perpendiculaire à (BC) passant par le milieu de I de $[BC]$. Les coordonnées de I sont $\left(\frac{4+(-1)}{2}\,;\frac{4+5}{2}\right)$ i.e. $\left(\frac{3}{2}\,;\frac{9}{2}\right)$ donc

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in d' &\Leftrightarrow \overrightarrow{IM}\cdot\overrightarrow{BC}=0 \\ &\Leftrightarrow \left(x-\frac{3}{2}\right)\times(-5)+\left(y-\frac{9}{2}\right)\times 1=0 \end{aligned}$$

2. a) Les coordonnées de $\overrightarrow{BC}$ sont $(-1-4\,;5-4)$ i.e. $(-5\,;1)$.

   b) La médiatrice d' de $[BC]$ est la perpendiculaire à (BC) passant par le milieu de I de $[BC]$. Les coordonnées de I sont $\left(\frac{4+(-1)}{2}\,;\frac{4+5}{2}\right)$ i.e. $\left(\frac{3}{2}\,;\frac{9}{2}\right)$ donc

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y)\in d' &\Leftrightarrow \overrightarrow{IM}\cdot\overrightarrow{BC}=0 \\ &\Leftrightarrow \left(x-\frac{3}{2}\right)\times(-5)+\left(y-\frac{9}{2}\right)\times 1=0 \\ &\Leftrightarrow -5x+\frac{15}{2}+y-\frac{9}{2}=0 \end{aligned}$$

2. a) Les coordonnées de $\overrightarrow{BC}$ sont $(-1-4\,;5-4)$ i.e. $(-5\,;1)$.

b) La médiatrice d' de $[BC]$ est la perpendiculaire à (BC) passant par le milieu de I de $[BC]$. Les coordonnées de I sont $\left(\frac{4+(-1)}{2}\,;\frac{4+5}{2}\right)$ i.e. $\left(\frac{3}{2}\,;\frac{9}{2}\right)$ donc

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in d' &\Leftrightarrow \overrightarrow{IM}\cdot\overrightarrow{BC}=0 \\ &\Leftrightarrow \left(x-\frac{3}{2}\right)\times(-5)+\left(y-\frac{9}{2}\right)\times 1=0 \\ &\Leftrightarrow -5x+\frac{15}{2}+y-\frac{9}{2}=0 \\ &\Leftrightarrow -5x+y+3=0 \end{aligned}$$

2. a) Les coordonnées de $\overrightarrow{BC}$ sont $(-1-4\,;5-4)$ i.e. $(-5\,;1)$.
   b) La médiatrice d' de $[BC]$ est la perpendiculaire à (BC) passant par le milieu de I de $[BC]$. Les coordonnées de I sont $\left(\frac{4+(-1)}{2}\,;\,\frac{4+5}{2}\right)$ i.e. $\left(\frac{3}{2}\,;\,\frac{9}{2}\right)$ donc

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in d' &\Leftrightarrow \overrightarrow{IM} \cdot \overrightarrow{BC} = 0 \\ &\Leftrightarrow \left(x - \frac{3}{2}\right) \times (-5) + \left(y - \frac{9}{2}\right) \times 1 = 0 \\ &\Leftrightarrow -5x + \frac{15}{2} + y - \frac{9}{2} = 0 \\ &\Leftrightarrow -5x + y + 3 = 0 \end{aligned}$$

   Ainsi, une équation de d' est $-5x + y + 3 = 0$.

3. Le centre D du cercle circonscrit est le point d'intersection des médiatrices du triangle.

3. Le centre D du cercle circonscrit est le point d'intersection des médiatrices du triangle. En particulier, D est le point d'intersection de d et d'

3. Le centre D du cercle circonscrit est le point d'intersection des médiatrices du triangle. En particulier, D est le point d'intersection de d et d' donc ses coordonnées sont solutions du système :

3. Le centre D du cercle circonscrit est le point d'intersection des médiatrices du triangle. En particulier, D est le point d'intersection de d et d' donc ses coordonnées sont solutions du système :

$$\begin{cases} y = 2 \\ -5x + y + 3 = 0 \end{cases}$$

3. Le centre D du cercle circonscrit est le point d'intersection des médiatrices du triangle. En particulier, D est le point d'intersection de d et d' donc ses coordonnées sont solutions du système :

$$\begin{cases} y = 2 \\ -5x + y + 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 \\ -5x + 2 + 3 = 0 \end{cases}$$

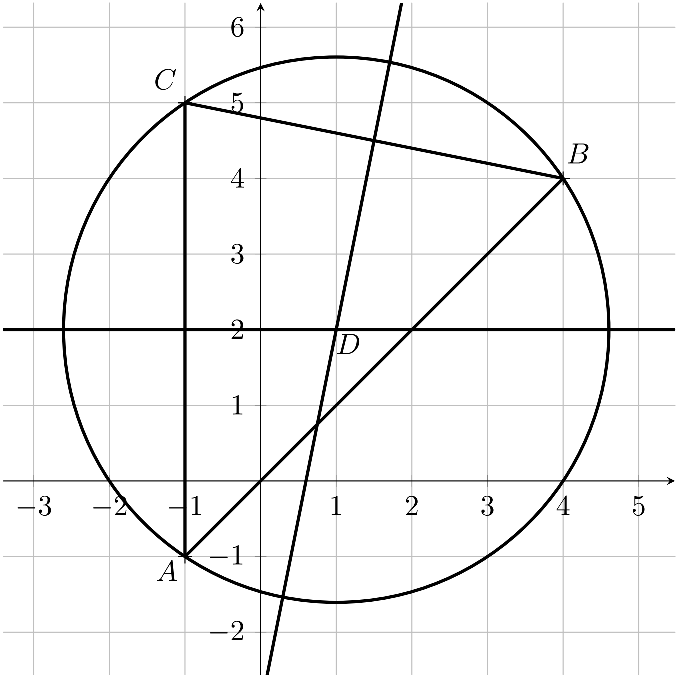
3. Le centre D du cercle circonscrit est le point d'intersection des médiatrices du triangle. En particulier, D est le point d'intersection de d et d' donc ses coordonnées sont solutions du système :

$$\begin{cases} y = 2 \\ -5x + y + 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 \\ -5x + 2 + 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 \\ x = 1 \end{cases}$$

3. Le centre D du cercle circonscrit est le point d'intersection des médiatrices du triangle. En particulier, D est le point d'intersection de d et d' donc ses coordonnées sont solutions du système :

$$\begin{cases} y = 2 \\ -5x + y + 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 \\ -5x + 2 + 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 \\ x = 1 \end{cases}$$

Ainsi, les coordonnées de D sont $(1\,;2)$.



6
5
4
3
2
1
−1
−2
−3
−2
−1
1
2
3
4
5
C
B
D
A

Exercice 105 p. 292

Exercice 105 p. 292

1. Les coordonnées de $\overrightarrow{AC}$ $(6-(-6)\,;-1-3)$

Exercice 105 p. 292

1. Les coordonnées de $\overrightarrow{AC}$ $(6-(-6)\,;-1-3)$ i.e. $(12\,;-4)$.

Exercice 105 p. 292

1. Les coordonnées de $\overrightarrow{AC}$ $(6-(-6)\,;-1-3)$ i.e. $(12\,;-4)$. La hauteur h_B issue de B est la droite passant par B et perpendiculaire à (AB).

Exercice 105 p. 292

1. Les coordonnées de $\overrightarrow{AC}$ $(6-(-6)\,;-1-3)$ i.e. $(12\,;-4)$. La hauteur h_B issue de B est la droite passant par B et perpendiculaire à (AB). Ainsi, $\overrightarrow{AC}$ $(12\,;-4)$ est normal à h_A

Exercice 105 p. 292

1. Les coordonnées de $\overrightarrow{AC}$ $(6-(-6)\,;-1-3)$ i.e. $(12\,;-4)$. La hauteur h_B issue de B est la droite passant par B et perpendiculaire à (AB). Ainsi, $\overrightarrow{AC}$ $(12\,;-4)$ est normal à h_A et donc $\vec{n}=\frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$ $(3\,;-1)$ est également normal à h_A.

Exercice 105 p. 292

1. Les coordonnées de $\overrightarrow{AC}\ (6-(-6)\,;-1-3)$ i.e. $(12\,;-4)$. La hauteur h_B issue de B est la droite passant par B et perpendiculaire à (AB). Ainsi, $\overrightarrow{AC}\ (12\,;-4)$ est normal à h_A et donc $\vec{n}=\frac{1}{4}\overrightarrow{AC}\ (3\,;-1)$ est également normal à h_A. Ainsi,

Exercice 105 p. 292

1. Les coordonnées de $\overrightarrow{AC}\ (6-(-6)\,;-1-3)$ i.e. $(12\,;-4)$. La hauteur h_B issue de B est la droite passant par B et perpendiculaire à (AB). Ainsi, $\overrightarrow{AC}\ (12\,;-4)$ est normal à h_A et donc $\vec{n}=\frac{1}{4}\overrightarrow{AC}\ (3\,;-1)$ est également normal à h_A. Ainsi,

$$M\,(x\,;y)\in h_A$$

Exercice 105 p. 292

1. Les coordonnées de $\overrightarrow{AC}\,(6-(-6)\,;-1-3)$ i.e. $(12\,;-4)$. La hauteur h_B issue de B est la droite passant par B et perpendiculaire à (AB). Ainsi, $\overrightarrow{AC}\,(12\,;-4)$ est normal à h_A et donc $\vec{n}=\frac{1}{4}\overrightarrow{AC}\,(3\,;-1)$ est également normal à h_A. Ainsi,

$$M\,(x\,;y)\in h_A \Leftrightarrow \overrightarrow{BM}\cdot\vec{n}=0$$

Exercice 105 p. 292

1. Les coordonnées de $\overrightarrow{AC}\ (6-(-6)\,;-1-3)$ i.e. $(12\,;-4)$. La hauteur h_B issue de B est la droite passant par B et perpendiculaire à (AB). Ainsi, $\overrightarrow{AC}\ (12\,;-4)$ est normal à h_A et donc $\vec{n}=\frac{1}{4}\overrightarrow{AC}\ (3\,;-1)$ est également normal à h_A. Ainsi,

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y)\in h_A &\Leftrightarrow \overrightarrow{BM}\cdot\vec{n}=0 \\ &\Leftrightarrow (x-0)\times 3+(y-11)\times(-1)=0 \end{aligned}$$

Exercice 105 p. 292

1. Les coordonnées de $\overrightarrow{AC}\ (6-(-6)\,;-1-3)$ i.e. $(12\,;-4)$. La hauteur h_B issue de B est la droite passant par B et perpendiculaire à (AB). Ainsi, $\overrightarrow{AC}\ (12\,;-4)$ est normal à h_A et donc $\vec{n}=\frac{1}{4}\overrightarrow{AC}\ (3\,;-1)$ est également normal à h_A. Ainsi,

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y)\in h_A &\Leftrightarrow \overrightarrow{BM}\cdot\vec{n}=0\\ &\Leftrightarrow (x-0)\times 3+(y-11)\times(-1)=0\\ &\Leftrightarrow 3x-y+11=0 \end{aligned}$$

Exercice 105 p. 292

1. Les coordonnées de $\overrightarrow{AC}$ $(6-(-6)\,;-1-3)$ i.e. $(12\,;-4)$. La hauteur h_B issue de B est la droite passant par B et perpendiculaire à (AB). Ainsi, $\overrightarrow{AC}$ $(12\,;-4)$ est normal à h_A et donc $\vec{n}=\frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$ $(3\,;-1)$ est également normal à h_A. Ainsi,

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y)\in h_A &\Leftrightarrow \overrightarrow{BM}\cdot\vec{n}=0 \\ &\Leftrightarrow (x-0)\times 3+(y-11)\times(-1)=0 \\ &\Leftrightarrow 3x-y+11=0 \end{aligned}$$

   Ainsi, une équation de h_A est $3x-y+11=0$.

2. Le droite (BC) est dirigée par $\overrightarrow{BC}\ (6\,;-12)$

2. Le droite (BC) est dirigée par $\overrightarrow{BC}\ (6\,;-12)$ donc également par $\vec{v}=\frac{1}{6}\overrightarrow{BC}\ (1\,;-2)$.

2. Le droite (BC) est dirigée par $\overrightarrow{BC}\,(6\,;-12)$ donc également par $\vec{v} = \frac{1}{6}\overrightarrow{BC}\,(1\,;-2)$. Ainsi, un vecteur normal à (BC) est $\vec{u}\,(2\,;1)$ donc

2. Le droite (BC) est dirigée par $\overrightarrow{BC}\,(6\,;-12)$ donc également par $\vec{v}=\frac{1}{6}\overrightarrow{BC}\,(1\,;-2)$. Ainsi, un vecteur normal à (BC) est $\vec{u}\,(2\,;1)$ donc

$$M\,(x\,;y)\in(BC)$$

2. Le droite (BC) est dirigée par $\overrightarrow{BC}\,(6\,;-12)$ donc également par $\vec{v}=\frac{1}{6}\overrightarrow{BC}\,(1\,;-2)$. Ainsi, un vecteur normal à (BC) est $\vec{u}\,(2\,;1)$ donc

$$M\,(x\,;y)\in(BC)\Leftrightarrow\overrightarrow{BM}\cdot\overrightarrow{u}=0$$

2. Le droite (BC) est dirigée par $\overrightarrow{BC}\,(6\,;-12)$ donc également par $\vec{v} = \frac{1}{6}\overrightarrow{BC}\,(1\,;-2)$. Ainsi, un vecteur normal à (BC) est $\vec{u}\,(2\,;1)$ donc

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in (BC) &\Leftrightarrow \overrightarrow{BM} \cdot \overrightarrow{u} = 0 \\ &\Leftrightarrow (x-0)\times 2 + (y-11)\times 1 = 0 \end{aligned}$$

2. Le droite (BC) est dirigée par $\overrightarrow{BC}\,(6\,;-12)$ donc également par $\vec{v}=\frac{1}{6}\overrightarrow{BC}\,(1\,;-2)$. Ainsi, un vecteur normal à (BC) est $\vec{u}\,(2\,;1)$ donc

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y)\in(BC) &\Leftrightarrow \overrightarrow{BM}\cdot\overrightarrow{u}=0\\ &\Leftrightarrow (x-0)\times 2+(y-11)\times 1=0\\ &\Leftrightarrow 2x+y-11=0\end{aligned}$$

2. Le droite (BC) est dirigée par $\overrightarrow{BC}\ (6\,;-12)$ donc également par $\vec{v}=\frac{1}{6}\overrightarrow{BC}\ (1\,;-2)$. Ainsi, un vecteur normal à (BC) est $\vec{u}\,(2\,;1)$ donc

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y)\in(BC) &\Leftrightarrow \overrightarrow{BM}\cdot\overrightarrow{u}=0\\ &\Leftrightarrow (x-0)\times 2+(y-11)\times 1=0\\ &\Leftrightarrow 2x+y-11=0 \end{aligned}$$

Ainsi, une équation de (BC) est $2x+y-11=0$.

2. Le droite (BC) est dirigée par $\overrightarrow{BC}\,(6\,;-12)$ donc également par $\vec{v} = \frac{1}{6}\overrightarrow{BC}\,(1\,;-2)$. Ainsi, un vecteur normal à (BC) est $\vec{u}\,(2\,;1)$ donc

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in (BC) &\Leftrightarrow \overrightarrow{BM} \cdot \overrightarrow{u} = 0 \\ &\Leftrightarrow (x-0)\times 2 + (y-11)\times 1 = 0 \\ &\Leftrightarrow 2x + y - 11 = 0 \end{aligned}$$

Ainsi, une équation de (BC) est $2x + y - 11 = 0$.
De plus, la hauteur h_A issue de A est la perpendiculaire à (BC) passant par A

2. Le droite (BC) est dirigée par $\overrightarrow{BC}\,(6\,;-12)$ donc également par $\vec{v} = \frac{1}{6}\overrightarrow{BC}\,(1\,;-2)$. Ainsi, un vecteur normal à (BC) est $\vec{u}\,(2\,;1)$ donc

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in (BC) &\Leftrightarrow \overrightarrow{BM} \cdot \overrightarrow{u} = 0 \\ &\Leftrightarrow (x-0) \times 2 + (y-11) \times 1 = 0 \\ &\Leftrightarrow 2x + y - 11 = 0 \end{aligned}$$

Ainsi, une équation de (BC) est $2x + y - 11 = 0$.
De plus, la hauteur h_A issue de A est la perpendiculaire à (BC) passant par A donc $\vec{v}$ est normal à h_A.

2. Le droite (BC) est dirigée par $\overrightarrow{BC}\,(6\,;-12)$ donc également par $\vec{v}=\frac{1}{6}\overrightarrow{BC}\,(1\,;-2)$. Ainsi, un vecteur normal à (BC) est $\vec{u}\,(2\,;1)$ donc

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y)\in(BC) &\Leftrightarrow \overrightarrow{BM}\cdot\overrightarrow{u}=0\\ &\Leftrightarrow (x-0)\times 2+(y-11)\times 1=0\\ &\Leftrightarrow 2x+y-11=0 \end{aligned}$$

Ainsi, une équation de (BC) est $2x+y-11=0$.
De plus, la hauteur h_A issue de A est la perpendiculaire à (BC) passant par A donc $\vec{v}$ est normal à h_A. Ainsi,

$$M\,(x\,;y)\in h_A$$

2. Le droite (BC) est dirigée par $\overrightarrow{BC}\,(6\,;-12)$ donc également par $\vec{v}=\frac{1}{6}\overrightarrow{BC}\,(1\,;-2)$. Ainsi, un vecteur normal à (BC) est $\vec{u}\,(2\,;1)$ donc

$$\begin{aligned}M\,(x\,;y)\in(BC)&\Leftrightarrow\overrightarrow{BM}\cdot\overrightarrow{u}=0\\&\Leftrightarrow(x-0)\times 2+(y-11)\times 1=0\\&\Leftrightarrow 2x+y-11=0\end{aligned}$$

Ainsi, une équation de (BC) est $2x+y-11=0$.
De plus, la hauteur h_A issue de A est la perpendiculaire à (BC) passant par A donc $\vec{v}$ est normal à h_A. Ainsi,

$$M\,(x\,;y)\in h_A\Leftrightarrow\overrightarrow{AM}\cdot\vec{v}=0$$

2. Le droite (BC) est dirigée par $\overrightarrow{BC}\,(6\,;-12)$ donc également par $\vec{v} = \frac{1}{6}\overrightarrow{BC}\,(1\,;-2)$. Ainsi, un vecteur normal à (BC) est $\vec{u}\,(2\,;1)$ donc

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in (BC) &\Leftrightarrow \overrightarrow{BM} \cdot \overrightarrow{u} = 0 \\ &\Leftrightarrow (x-0)\times 2 + (y-11)\times 1 = 0 \\ &\Leftrightarrow 2x + y - 11 = 0 \end{aligned}$$

Ainsi, une équation de (BC) est $2x + y - 11 = 0$.
De plus, la hauteur h_A issue de A est la perpendiculaire à (BC) passant par A donc $\vec{v}$ est normal à h_A. Ainsi,

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in h_A &\Leftrightarrow \overrightarrow{AM} \cdot \vec{v} = 0 \\ &\Leftrightarrow (x-(-6))\times 1 + (y-3)\times(-2) = 0 \end{aligned}$$

2. Le droite (BC) est dirigée par $\overrightarrow{BC}\,(6\,;-12)$ donc également par $\vec{v}=\frac{1}{6}\overrightarrow{BC}\,(1\,;-2)$. Ainsi, un vecteur normal à (BC) est $\vec{u}\,(2\,;1)$ donc

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y)\in(BC) &\Leftrightarrow \overrightarrow{BM}\cdot\overrightarrow{u}=0 \\ &\Leftrightarrow (x-0)\times 2+(y-11)\times 1=0 \\ &\Leftrightarrow 2x+y-11=0 \end{aligned}$$

Ainsi, une équation de (BC) est $2x+y-11=0$.
De plus, la hauteur h_A issue de A est la perpendiculaire à (BC) passant par A donc $\vec{v}$ est normal à h_A. Ainsi,

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y)\in h_A &\Leftrightarrow \overrightarrow{AM}\cdot\vec{v}=0 \\ &\Leftrightarrow (x-(-6))\times 1+(y-3)\times(-2)=0 \\ &\Leftrightarrow x+6-2y+6=0 \end{aligned}$$

2. Le droite (BC) est dirigée par $\overrightarrow{BC}\,(6\,;-12)$ donc également par $\vec{v}=\frac{1}{6}\overrightarrow{BC}\,(1\,;-2)$. Ainsi, un vecteur normal à (BC) est $\vec{u}\,(2\,;1)$ donc

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y)\in(BC) &\Leftrightarrow \overrightarrow{BM}\cdot\overrightarrow{u}=0\\ &\Leftrightarrow (x-0)\times 2+(y-11)\times 1=0\\ &\Leftrightarrow 2x+y-11=0 \end{aligned}$$

Ainsi, une équation de (BC) est $2x+y-11=0$.
De plus, la hauteur h_A issue de A est la perpendiculaire à (BC) passant par A donc $\vec{v}$ est normal à h_A. Ainsi,

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y)\in h_A &\Leftrightarrow \overrightarrow{AM}\cdot\vec{v}=0\\ &\Leftrightarrow (x-(-6))\times 1+(y-3)\times(-2)=0\\ &\Leftrightarrow x+6-2y+6=0\\ &\Leftrightarrow x-2y+12=0 \end{aligned}$$

2. Le droite (BC) est dirigée par $\overrightarrow{BC}\,(6\,;-12)$ donc également par $\vec{v}=\frac{1}{6}\overrightarrow{BC}\,(1\,;-2)$. Ainsi, un vecteur normal à (BC) est $\vec{u}\,(2\,;1)$ donc

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y)\in(BC) &\Leftrightarrow \overrightarrow{BM}\cdot\overrightarrow{u}=0\\ &\Leftrightarrow (x-0)\times 2+(y-11)\times 1=0\\ &\Leftrightarrow 2x+y-11=0 \end{aligned}$$

Ainsi, une équation de (BC) est $2x+y-11=0$.
De plus, la hauteur h_A issue de A est la perpendiculaire à (BC) passant par A donc $\vec{v}$ est normal à h_A. Ainsi,

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y)\in h_A &\Leftrightarrow \overrightarrow{AM}\cdot\vec{v}=0\\ &\Leftrightarrow (x-(-6))\times 1+(y-3)\times(-2)=0\\ &\Leftrightarrow x+6-2y+6=0\\ &\Leftrightarrow x-2y+12=0 \end{aligned}$$

donc une équation de h_A est $x-2y+12=0$.

3. L'orthocentre H de ABC est le point de concours des hauteurs.

3. L'orthocentre H de ABC est le point de concours des hauteurs. En particulier, H est le point d'intersection de h_A et h_B

3. L'orthocentre H de ABC est le point de concours des hauteurs. En particulier, H est le point d'intersection de h_A et h_B donc ses coordonnées sont solutions du système suivant

3. L'orthocentre H de ABC est le point de concours des hauteurs. En particulier, H est le point d'intersection de h_A et h_B donc ses coordonnées sont solutions du système suivant

$$\begin{cases} 3x - y + 11 = 0 & L_1 \\ x - 2y + 12 = 0 & L_2 \end{cases}$$

3. L'orthocentre H de ABC est le point de concours des hauteurs. En particulier, H est le point d'intersection de h_A et h_B donc ses coordonnées sont solutions du système suivant

$$\begin{cases} 3x - y + 11 = 0 & L_1 \\ x - 2y + 12 = 0 & L_2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2(3x - y + 11) - (x - 2y + 12) = 0 & L_1 \leftarrow 2L_1 - \\ (3x - y + 11) - 3(x - 2y + 12) = 0 & L_2 \leftarrow L_1 - 3 \end{cases}$$

3. L'orthocentre H de ABC est le point de concours des hauteurs. En particulier, H est le point d'intersection de h_A et h_B donc ses coordonnées sont solutions du système suivant

$$\begin{cases} 3x - y + 11 = 0 & L_1 \\ x - 2y + 12 = 0 & L_2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2(3x - y + 11) - (x - 2y + 12) = 0 & L_1 \leftarrow 2L_1 - \\ (3x - y + 11) - 3(x - 2y + 12) = 0 & L_2 \leftarrow L_1 - \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 5x + 10 = 0 \\ 5y - 25 = 0 \end{cases}$$

3. L'orthocentre H de ABC est le point de concours des hauteurs. En particulier, H est le point d'intersection de h_A et h_B donc ses coordonnées sont solutions du système suivant

$$\begin{cases} 3x - y + 11 = 0 & L_1 \\ x - 2y + 12 = 0 & L_2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2(3x - y + 11) - (x - 2y + 12) = 0 & L_1 \leftarrow 2L_1 - \\ (3x - y + 11) - 3(x - 2y + 12) = 0 & L_2 \leftarrow L_1 - 3 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 5x + 10 = 0 \\ 5y - 25 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ y = 5 \end{cases}$$

3. L'orthocentre H de ABC est le point de concours des hauteurs. En particulier, H est le point d'intersection de h_A et h_B donc ses coordonnées sont solutions du système suivant

$$\begin{cases} 3x - y + 11 = 0 & L_1 \\ x - 2y + 12 = 0 & L_2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2(3x - y + 11) - (x - 2y + 12) = 0 & L_1 \leftarrow 2L_1 - \\ (3x - y + 11) - 3(x - 2y + 12) = 0 & L_2 \leftarrow L_1 - \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 5x + 10 = 0 \\ 5y - 25 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ y = 5 \end{cases}$$

Ainsi, les coordonnées de H sont $(-2\,;5)$.

4. Notons J le point d'intersection de h_A et (BC).

4. Notons J le point d'intersection de h_A et (BC). Alors, par définition, J est le milieu de $[HH']$.

4. Notons J le point d'intersection de h_A et (BC). Alors, par définition, J est le milieu de $[HH']$. Pour déterminer les coordonnées de H, on commence par trouver celle de J.

4. Notons J le point d'intersection de h_A et (BC). Alors, par définition, J est le milieu de $[HH']$. Pour déterminer les coordonnées de H, on commence par trouver celle de J. Comme J est l'intersection de h_A et (BC), ses coordonnées sont solutions du système

4. Notons J le point d'intersection de h_A et (BC). Alors, par définition, J est le milieu de $[HH']$. Pour déterminer les coordonnées de H, on commence par trouver celle de J. Comme J est l'intersection de h_A et (BC), ses coordonnées sont solutions du système

$$\begin{cases} 2x + y - 11 = 0 & L_1 \\ x - 2y + 12 = 0 & L_2 \end{cases}$$

4. Notons J le point d'intersection de h_A et (BC). Alors, par définition, J est le milieu de $[HH']$. Pour déterminer les coordonnées de H, on commence par trouver celle de J. Comme J est l'intersection de h_A et (BC), ses coordonnées sont solutions du système

$$\begin{cases} 2x+y-11=0 & L_1 \\ x-2y+12=0 & L_2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2(2x+y-11)+(x-2y+12)=0 & L_1 \leftarrow 2L_1 + \\ (2x+y-11)-2(x-2y+12)=0 & L_2 \leftarrow L_1 - \end{cases}$$

4. Notons J le point d'intersection de h_A et (BC). Alors, par définition, J est le milieu de $[HH']$. Pour déterminer les coordonnées de H, on commence par trouver celle de J. Comme J est l'intersection de h_A et (BC), ses coordonnées sont solutions du système

$$\begin{cases} 2x+y-11=0 & L_1 \\ x-2y+12=0 & L_2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2(2x+y-11)+(x-2y+12)=0 & L_1 \leftarrow 2L_1 + \\ (2x+y-11)-2(x-2y+12)=0 & L_2 \leftarrow L_1 - 2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 5x-10=0 \\ 5y-35=0 \end{cases}$$

4. Notons J le point d'intersection de h_A et (BC). Alors, par définition, J est le milieu de $[HH']$. Pour déterminer les coordonnées de H, on commence par trouver celle de J. Comme J est l'intersection de h_A et (BC), ses coordonnées sont solutions du système

$$\begin{aligned}
\begin{cases} 2x + y - 11 = 0 & L_1 \\ x - 2y + 12 = 0 & L_2 \end{cases} &\Leftrightarrow \begin{cases} 2(2x + y - 11) + (x - 2y + 12) = 0 & L_1 \leftarrow 2L_1 + \\ (2x + y - 11) - 2(x - 2y + 12) = 0 & L_2 \leftarrow L_1 - \end{cases} \\
&\Leftrightarrow \begin{cases} 5x - 10 = 0 \\ 5y - 35 = 0 \end{cases} \\
&\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 7 \end{cases}
\end{aligned}$$

4. Notons J le point d'intersection de h_A et (BC). Alors, par définition, J est le milieu de $[HH']$. Pour déterminer les coordonnées de H, on commence par trouver celle de J. Comme J est l'intersection de h_A et (BC), ses coordonnées sont solutions du système

$$\begin{cases} 2x+y-11=0 & L_1 \\ x-2y+12=0 & L_2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2(2x+y-11)+(x-2y+12)=0 & L_1 \leftarrow 2L_1 + \\ (2x+y-11)-2(x-2y+12)=0 & L_2 \leftarrow L_1 - \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 5x-10=0 \\ 5y-35=0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=7 \end{cases}$$

Ainsi, $J\,(2\,;7)$.

4. Notons J le point d'intersection de h_A et (BC). Alors, par définition, J est le milieu de $[HH']$. Pour déterminer les coordonnées de H, on commence par trouver celle de J. Comme J est l'intersection de h_A et (BC), ses coordonnées sont solutions du système

$$\begin{aligned}
\begin{cases} 2x + y - 11 = 0 & L_1 \\ x - 2y + 12 = 0 & L_2 \end{cases} &\Leftrightarrow \begin{cases} 2(2x + y - 11) + (x - 2y + 12) = 0 & L_1 \leftarrow 2L_1 + \\ (2x + y - 11) - 2(x - 2y + 12) = 0 & L_2 \leftarrow L_1 - 2 \end{cases} \\
&\Leftrightarrow \begin{cases} 5x - 10 = 0 \\ 5y - 35 = 0 \end{cases} \\
&\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 7 \end{cases}
\end{aligned}$$

Ainsi, $J\,(2\,;7)$. On en déduit que $\frac{-2+x_{H'}}{2} = 2$

4. Notons J le point d'intersection de h_A et (BC). Alors, par définition, J est le milieu de $[HH']$. Pour déterminer les coordonnées de H, on commence par trouver celle de J. Comme J est l'intersection de h_A et (BC), ses coordonnées sont solutions du système

$$\begin{cases} 2x + y - 11 = 0 & L_1 \\ x - 2y + 12 = 0 & L_2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2(2x + y - 11) + (x - 2y + 12) = 0 & L_1 \leftarrow 2L_1 + \\ (2x + y - 11) - 2(x - 2y + 12) = 0 & L_2 \leftarrow L_1 - 2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 5x - 10 = 0 \\ 5y - 35 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 7 \end{cases}$$

Ainsi, $J\,(2\,;7)$. On en déduit que $\frac{-2+x_{H'}}{2} = 2$ et $\frac{5+y_{H'}}{2} = 7$

4. Notons J le point d'intersection de h_A et (BC). Alors, par définition, J est le milieu de $[HH']$. Pour déterminer les coordonnées de H, on commence par trouver celle de J. Comme J est l'intersection de h_A et (BC), ses coordonnées sont solutions du système

$$
\begin{cases} 2x+y-11=0 & L_1 \\ x-2y+12=0 & L_2 \end{cases}
\Leftrightarrow
\begin{cases} 2(2x+y-11)+(x-2y+12)=0 & L_1 \leftarrow 2L_1 + \\ (2x+y-11)-2(x-2y+12)=0 & L_2 \leftarrow L_1 - \end{cases}
$$

$$
\Leftrightarrow \begin{cases} 5x-10=0 \\ 5y-35=0 \end{cases}
$$

$$
\Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=7 \end{cases}
$$

Ainsi, $J\,(2\,;7)$. On en déduit que $\frac{-2+x_{H'}}{2}=2$ et $\frac{5+y_{H'}}{2}=7$ donc $x_{H'}=2\times 2+2=6$

4. Notons J le point d'intersection de h_A et (BC). Alors, par définition, J est le milieu de $[HH']$. Pour déterminer les coordonnées de H, on commence par trouver celle de J. Comme J est l'intersection de h_A et (BC), ses coordonnées sont solutions du système

$$\begin{cases} 2x+y-11=0 & L_1 \\ x-2y+12=0 & L_2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2(2x+y-11)+(x-2y+12)=0 & L_1 \leftarrow 2L_1 + \\ (2x+y-11)-2(x-2y+12)=0 & L_2 \leftarrow L_1 - 2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 5x-10=0 \\ 5y-35=0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=7 \end{cases}$$

Ainsi, $J\,(2\,;7)$. On en déduit que $\frac{-2+x_{H'}}{2}=2$ et $\frac{5+y_{H'}}{2}=7$ donc $x_{H'}=2\times 2+2=6$ et $y_{H'}=2\times 7-5=9$.

4. Notons J le point d'intersection de h_A et (BC). Alors, par définition, J est le milieu de $[HH']$. Pour déterminer les coordonnées de H, on commence par trouver celle de J. Comme J est l'intersection de h_A et (BC), ses coordonnées sont solutions du système

$$\begin{cases} 2x + y - 11 = 0 & L_1 \\ x - 2y + 12 = 0 & L_2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2(2x + y - 11) + (x - 2y + 12) = 0 & L_1 \leftarrow 2L_1 + \\ (2x + y - 11) - 2(x - 2y + 12) = 0 & L_2 \leftarrow L_1 - \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 5x - 10 = 0 \\ 5y - 35 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 7 \end{cases}$$

Ainsi, $J\,(2\,;7)$. On en déduit que $\frac{-2+x_{H'}}{2} = 2$ et $\frac{5+y_{H'}}{2} = 7$ donc $x_{H'} = 2 \times 2 + 2 = 6$ et $y_{H'} = 2 \times 7 - 5 = 9$. Ainsi, $H'\,(6\,;9)$.

5. On a

5. On a
   - $x_A^2 + y_A^2 - 2x_A - 8y_A - 33$

5. On a
   - $x_A^2+y_A^2-2x_A-8y_A-33=(-6)^2+3^2-2\times(-6)-8\times3-33$

5. On a
   - $x_A^2 + y_A^2 - 2x_A - 8y_A - 33 = (-6)^2 + 3^2 - 2 \times (-6) - 8 \times 3 - 33 = 0$;

5. On a

- $x_A^2 + y_A^2 - 2x_A - 8y_A - 33 = (-6)^2 + 3^2 - 2 \times (-6) - 8 \times 3 - 33 = 0$;
- $x_B^2 + y_B^2 - 2x_B - 8y_B - 33$

5. On a

- $x_A^2+y_A^2-2x_A-8y_A-33=(-6)^2+3^2-2\times(-6)-8\times 3-33=0$;
- $x_B^2+y_B^2-2x_B-8y_B-33=0^2+11^2-2\times 0-8\times 11-33$

5. On a

- $x_A^2 + y_A^2 - 2x_A - 8y_A - 33 = (-6)^2 + 3^2 - 2 \times (-6) - 8 \times 3 - 33 = 0$;
- $x_B^2 + y_B^2 - 2x_B - 8y_B - 33 = 0^2 + 11^2 - 2 \times 0 - 8 \times 11 - 33 = 0$;

5. On a

- $x_A^2+y_A^2-2x_A-8y_A-33=(-6)^2+3^2-2\times(-6)-8\times 3-33=0$;
- $x_B^2+y_B^2-2x_B-8y_B-33=0^2+11^2-2\times 0-8\times 11-33=0$;
- $x_C^2+y_C^2-2x_C-8y_C-33$

5. On a

- $x_A^2+y_A^2-2x_A-8y_A-33=(-6)^2+3^2-2\times(-6)-8\times3-33=0$;
- $x_B^2+y_B^2-2x_B-8y_B-33=0^2+11^2-2\times0-8\times11-33=0$;
- $x_C^2+y_C^2-2x_C-8y_C-33=6^2+(-1)^2-2\times6-8\times(-1)-33$

5. On a

- $x_A^2+y_A^2-2x_A-8y_A-33=(-6)^2+3^2-2\times(-6)-8\times3-33=0$;
- $x_B^2+y_B^2-2x_B-8y_B-33=0^2+11^2-2\times0-8\times11-33=0$;
- $x_C^2+y_C^2-2x_C-8y_C-33=6^2+(-1)^2-2\times6-8\times(-1)-33=0$;

5. On a

- $x_A^2+y_A^2-2x_A-8y_A-33=(-6)^2+3^2-2\times(-6)-8\times3-33=0$;
- $x_B^2+y_B^2-2x_B-8y_B-33=0^2+11^2-2\times0-8\times11-33=0$;
- $x_C^2+y_C^2-2x_C-8y_C-33=6^2+(-1)^2-2\times6-8\times(-1)-33=0$;
- $x_{H'}^2+y_{H'}^2-2x_{H'}-8y_{H'}-33$

5. On a
   - $x_A^2+y_A^2-2x_A-8y_A-33=(-6)^2+3^2-2\times(-6)-8\times3-33=0$;
   - $x_B^2+y_B^2-2x_B-8y_B-33=0^2+11^2-2\times0-8\times11-33=0$;
   - $x_C^2+y_C^2-2x_C-8y_C-33=6^2+(-1)^2-2\times6-8\times(-1)-33=0$;
   - $x_{H'}^2+y_{H'}^2-2x_{H'}-8y_{H'}-33=6^2+9^2-2\times6-8\times9-33$

5. On a

- $x_A^2+y_A^2-2x_A-8y_A-33=(-6)^2+3^2-2\times(-6)-8\times3-33=0\,;$
- $x_B^2+y_B^2-2x_B-8y_B-33=0^2+11^2-2\times0-8\times11-33=0\,;$
- $x_C^2+y_C^2-2x_C-8y_C-33=6^2+(-1)^2-2\times6-8\times(-1)-33=0\,;$
- $x_{H'}^2+y_{H'}^2-2x_{H'}-8y_{H'}-33=6^2+9^2-2\times6-8\times9-33=0.$

5. On a
   - $x_A^2+y_A^2-2x_A-8y_A-33=(-6)^2+3^2-2\times(-6)-8\times3-33=0$;
   - $x_B^2+y_B^2-2x_B-8y_B-33=0^2+11^2-2\times0-8\times11-33=0$;
   - $x_C^2+y_C^2-2x_C-8y_C-33=6^2+(-1)^2-2\times6-8\times(-1)-33=0$;
   - $x_{H'}^2+y_{H'}^2-2x_{H'}-8y_{H'}-33=6^2+9^2-2\times6-8\times9-33=0$.

   Ainsi, les coordonnées des points A, B, C et H' vérifient l'équation $x^2+y^2-2x-8y-33=0$.

6. On utilise la forme canonique :

6. On utilise la forme canonique : pour tout réel x,
   $x^2 - 2x = (x-1)^2 - 1$

6. On utilise la forme canonique : pour tout réel x, $x^2 - 2x = (x-1)^2 - 1$ et, pour tout réel y, $y^2 - 8y = (y-4)^2 - 16$ donc

6. On utilise la forme canonique : pour tout réel x, $x^2 - 2x = (x-1)^2 - 1$ et, pour tout réel y, $y^2 - 8y = (y-4)^2 - 16$ donc

$$x^2 + y^2 - 2x - 8y - 33 = 0$$

6. On utilise la forme canonique : pour tout réel x,
   $x^2 - 2x = (x-1)^2 - 1$ et, pour tout réel y,
   $y^2 - 8y = (y-4)^2 - 16$ donc

   $$x^2 + y^2 - 2x - 8y - 33 = 0 \Leftrightarrow (x-1)^2 - 1 + (y-4)^2 - 16 - 33 = 0$$

6. On utilise la forme canonique : pour tout réel x, $x^2 - 2x = (x-1)^2 - 1$ et, pour tout réel y, $y^2 - 8y = (y-4)^2 - 16$ donc

$$\begin{aligned} x^2 + y^2 - 2x - 8y - 33 = 0 &\Leftrightarrow (x-1)^2 - 1 + (y-4)^2 - 16 - 33 = 0 \\ &\Leftrightarrow (x-1)^2 + (y-4)^2 = 50 \end{aligned}$$

6. On utilise la forme canonique : pour tout réel x, $x^2 - 2x = (x-1)^2 - 1$ et, pour tout réel y, $y^2 - 8y = (y-4)^2 - 16$ donc

$$\begin{aligned} x^2 + y^2 - 2x - 8y - 33 = 0 &\Leftrightarrow (x-1)^2 - 1 + (y-4)^2 - 16 - 33 = 0 \\ &\Leftrightarrow (x-1)^2 + (y-4)^2 = 50 \\ &\Leftrightarrow (x-1)^2 + (y-4)^2 = \sqrt{50}^2 \end{aligned}$$

6. On utilise la forme canonique : pour tout réel x,
$x^2 - 2x = (x-1)^2 - 1$ et, pour tout réel y,
$y^2 - 8y = (y-4)^2 - 16$ donc

$$\begin{aligned} x^2 + y^2 - 2x - 8y - 33 = 0 &\Leftrightarrow (x-1)^2 - 1 + (y-4)^2 - 16 - 33 = 0 \\ &\Leftrightarrow (x-1)^2 + (y-4)^2 = 50 \\ &\Leftrightarrow (x-1)^2 + (y-4)^2 = \sqrt{50}^2 \end{aligned}$$

Ainsi, $x^2 + y^2 - 2x - 8y - 33 = 0$ une équation du cercle de centre

6. On utilise la forme canonique : pour tout réel x, $x^2 - 2x = (x-1)^2 - 1$ et, pour tout réel y, $y^2 - 8y = (y-4)^2 - 16$ donc

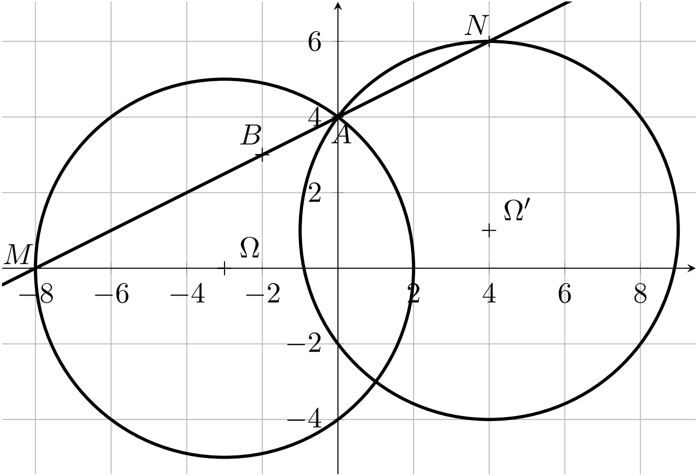
$$\begin{aligned} x^2 + y^2 - 2x - 8y - 33 = 0 &\Leftrightarrow (x-1)^2 - 1 + (y-4)^2 - 16 - 33 = 0 \\ &\Leftrightarrow (x-1)^2 + (y-4)^2 = 50 \\ &\Leftrightarrow (x-1)^2 + (y-4)^2 = \sqrt{50}^2 \end{aligned}$$

Ainsi, $x^2 + y^2 - 2x - 8y - 33 = 0$ une équation du cercle de centre $\Omega\,(1\,;4)$ et de rayon $\sqrt{50} = 5\sqrt{2}$.

Bilan 6 p. 301

Bilan 6 p. 301

1.



2. Une équation de $\mathscr{C}$ est $(x-(-3))^2+(y-0)^2=5^2$

2. Une équation de $\mathscr{C}$ est $(x-(-3))^2+(y-0)^2=5^2$ i.e. $x^2+6x+9+y^2=25$

2. Une équation de $\mathscr{C}$ est $(x-(-3))^2+(y-0)^2=5^2$ i.e. $x^2+6x+9+y^2=25$ i.e. $x^2+y^2=16-6x$

2. Une équation de $\mathscr{C}$ est $(x-(-3))^2+(y-0)^2=5^2$ i.e. $x^2+6x+9+y^2=25$ i.e. $x^2+y^2=16-6x$ et une équation de $\mathscr{C}'$ est $(x-4)^2+(y-1)^2=5^2$

2. Une équation de $\mathscr{C}$ est $(x-(-3))^2+(y-0)^2=5^2$ i.e. $x^2+6x+9+y^2=25$ i.e. $x^2+y^2=16-6x$ et une équation de $\mathscr{C}'$ est $(x-4)^2+(y-1)^2=5^2$ i.e. $x^2-8x+16+y^2-2y+1=25$

2. Une équation de $\mathscr{C}$ est $(x-(-3))^2+(y-0)^2=5^2$ i.e. $x^2+6x+9+y^2=25$ i.e. $x^2+y^2=16-6x$ et une équation de $\mathscr{C}'$ est $(x-4)^2+(y-1)^2=5^2$ i.e. $x^2-8x+16+y^2-2y+1=25$ i.e. $x^2+y^2=8+8x+2y$.

2. Une équation de $\mathscr{C}$ est $(x-(-3))^2+(y-0)^2=5^2$ i.e. $x^2+6x+9+y^2=25$ i.e. $x^2+y^2=16-6x$ et une équation de $\mathscr{C}'$ est $(x-4)^2+(y-1)^2=5^2$ i.e. $x^2-8x+16+y^2-2y+1=25$ i.e. $x^2+y^2=8+8x+2y$. Comme A est un point d'intersection de $\mathscr{C}$ et $\mathscr{C}'$,

2. Une équation de $\mathscr{C}$ est $(x-(-3))^2+(y-0)^2=5^2$ i.e. $x^2+6x+9+y^2=25$ i.e. $x^2+y^2=16-6x$ et une équation de $\mathscr{C}'$ est $(x-4)^2+(y-1)^2=5^2$ i.e. $x^2-8x+16+y^2-2y+1=25$ i.e. $x^2+y^2=8+8x+2y$. Comme A est un point d'intersection de $\mathscr{C}$ et $\mathscr{C}'$, ses coordonnées vérifient ces deux équations

2. Une équation de $\mathscr{C}$ est $(x-(-3))^2+(y-0)^2=5^2$ i.e. $x^2+6x+9+y^2=25$ i.e. $x^2+y^2=16-6x$ et une équation de $\mathscr{C}'$ est $(x-4)^2+(y-1)^2=5^2$ i.e. $x^2-8x+16+y^2-2y+1=25$ i.e. $x^2+y^2=8+8x+2y$. Comme A est un point d'intersection de $\mathscr{C}$ et $\mathscr{C}'$, ses coordonnées vérifient ces deux équations et sont donc solutions du système

$$(S)\begin{cases} x^2+y^2=16-6x \\ x^2+y^2=8+8x+2y \end{cases}$$

Or,

$$(S) \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 = 16 - 6x \\ x^2 + y^2 = 8 + 8x + 2y \end{cases}$$

Or,

$$(S) \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 = 16 - 6x \\ x^2 + y^2 = 8 + 8x + 2y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 = 16 - 6x \\ 16 - 6x = 8 + 8x + 2y \end{cases}$$

Or,

$$(S) \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 = 16 - 6x \\ x^2 + y^2 = 8 + 8x + 2y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 = 16 - 6x \\ 16 - 6x = 8 + 8x + 2y \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 = 16 - 6x \\ y = 4 - 7x \end{cases}$$

Or,

$$(S) \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 = 16 - 6x \\ x^2 + y^2 = 8 + 8x + 2y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 = 16 - 6x \\ 16 - 6x = 8 + 8x + 2y \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 = 16 - 6x \\ y = 4 - 7x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + (4 - 7x)^2 = 16 - 6x \\ y = 4 - 7x \end{cases}$$

Or,

$$(S) \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 = 16 - 6x \\ x^2 + y^2 = 8 + 8x + 2y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 = 16 - 6x \\ 16 - 6x = 8 + 8x + 2y \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 = 16 - 6x \\ y = 4 - 7x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + (4 - 7x)^2 = 16 - 6x \\ y = 4 - 7x \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + 16 - 56x + 49x^2 - 16 + 6x = 0 \\ y = 4 - 7x \end{cases}$$

Or,

$$(S) \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 = 16 - 6x \\ x^2 + y^2 = 8 + 8x + 2y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 = 16 - 6x \\ 16 - 6x = 8 + 8x + 2y \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 = 16 - 6x \\ y = 4 - 7x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + (4 - 7x)^2 = 16 - 6x \\ y = 4 - 7x \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + 16 - 56x + 49x^2 - 16 + 6x = 0 \\ y = 4 - 7x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 50x^2 - 50x = 0 \\ y = 4 - 7x \end{cases}$$

Or,

$$(S) \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 = 16 - 6x \\ x^2 + y^2 = 8 + 8x + 2y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 = 16 - 6x \\ 16 - 6x = 8 + 8x + 2y \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 = 16 - 6x \\ y = 4 - 7x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + (4 - 7x)^2 = 16 - 6x \\ y = 4 - 7x \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + 16 - 56x + 49x^2 - 16 + 6x = 0 \\ y = 4 - 7x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 50x^2 - 50x = 0 \\ y = 4 - 7x \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x(x - 1) = 0 \\ y = 4 - 7x \end{cases}$$

Or,

$$(S) \Leftrightarrow \begin{cases} x^2+y^2=16-6x \\ x^2+y^2=8+8x+2y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2+y^2=16-6x \\ 16-6x=8+8x+2y \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2+y^2=16-6x \\ y=4-7x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2+(4-7x)^2=16-6x \\ y=4-7x \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2+16-56x+49x^2-16+6x=0 \\ y=4-7x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 50x^2-50x=0 \\ y=4-7x \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x(x-1)=0 \\ y=4-7x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ y=4 \end{cases} \text{ ou } \begin{cases} x=1 \\ y=-3 \end{cases}$$

Or,

$$(S) \Leftrightarrow \begin{cases} x^2+y^2=16-6x \\ x^2+y^2=8+8x+2y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2+y^2=16-6x \\ 16-6x=8+8x+2y \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2+y^2=16-6x \\ y=4-7x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2+(4-7x)^2=16-6x \\ y=4-7x \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2+16-56x+49x^2-16+6x=0 \\ y=4-7x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 50x^2-50x=0 \\ y=4-7x \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x(x-1)=0 \\ y=4-7x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ y=4 \end{cases} \text{ ou } \begin{cases} x=1 \\ y=-3 \end{cases}$$

Comme $y_A > 0$, on conclut que $A\,(0\,;4)$.

3. Comme $x_A - 2y_A + 8 = 0 - 2 \times 4 + 8 = 0$

3. Comme $x_A - 2y_A + 8 = 0 - 2 \times 4 + 8 = 0$ et
$x_B - 2y_B + 8 = -2 - 2 \times 3 + 8 = 0$,

3. Comme $x_A - 2y_A + 8 = 0 - 2 \times 4 + 8 = 0$ et $x_B - 2y_B + 8 = -2 - 2 \times 3 + 8 = 0$, $x - 2y + 8 = 0$ est bien une équation de (AB).

3. Comme $x_A - 2y_A + 8 = 0 - 2 \times 4 + 8 = 0$ et $x_B - 2y_B + 8 = -2 - 2 \times 3 + 8 = 0$, $x - 2y + 8 = 0$ est bien une équation de (AB).
4. Comme M est un point d'intersection de (AB) et $\mathscr{C}$,

3. Comme $x_A - 2y_A + 8 = 0 - 2 \times 4 + 8 = 0$ et $x_B - 2y_B + 8 = -2 - 2 \times 3 + 8 = 0$, $x - 2y + 8 = 0$ est bien une équation de (AB).
4. Comme M est un point d'intersection de (AB) et $\mathscr{C}$, ses coordonnées sont solutions du système

$$\begin{cases} x - 2y + 8 = 0 \\ (x+3)^2 + y^2 = 25 \end{cases}$$

3. Comme $x_A - 2y_A + 8 = 0 - 2 \times 4 + 8 = 0$ et $x_B - 2y_B + 8 = -2 - 2 \times 3 + 8 = 0$, $x - 2y + 8 = 0$ est bien une équation de (AB).
4. Comme M est un point d'intersection de (AB) et $\mathscr{C}$, ses coordonnées sont solutions du système

$$\begin{cases} x - 2y + 8 = 0 \\ (x+3)^2 + y^2 = 25 \end{cases} \quad \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ (2y - 8 + 3)^2 + y^2 - 25 = 0 \end{cases}$$

3. Comme $x_A - 2y_A + 8 = 0 - 2 \times 4 + 8 = 0$ et $x_B - 2y_B + 8 = -2 - 2 \times 3 + 8 = 0$, $x - 2y + 8 = 0$ est bien une équation de (AB).
4. Comme M est un point d'intersection de (AB) et $\mathscr{C}$, ses coordonnées sont solutions du système

$$\begin{aligned}
\begin{cases} x - 2y + 8 = 0 \\ (x+3)^2 + y^2 = 25 \end{cases} &\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ (2y - 8 + 3)^2 + y^2 - 25 = 0 \end{cases} \\
&\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ (2y - 5)^2 + y^2 - 25 = 0 \end{cases}
\end{aligned}$$

3. Comme $x_A - 2y_A + 8 = 0 - 2 \times 4 + 8 = 0$ et $x_B - 2y_B + 8 = -2 - 2 \times 3 + 8 = 0$, $x - 2y + 8 = 0$ est bien une équation de (AB).
4. Comme M est un point d'intersection de (AB) et $\mathscr{C}$, ses coordonnées sont solutions du système

$$\begin{cases} x - 2y + 8 = 0 \\ (x+3)^2 + y^2 = 25 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ (2y - 8 + 3)^2 + y^2 - 25 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ (2y-5)^2 + y^2 - 25 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ 4y^2 - 20y + 25 + y^2 - 25 = 0 \end{cases}$$

3. Comme $x_A - 2y_A + 8 = 0 - 2 \times 4 + 8 = 0$ et $x_B - 2y_B + 8 = -2 - 2 \times 3 + 8 = 0$, $x - 2y + 8 = 0$ est bien une équation de (AB).
4. Comme M est un point d'intersection de (AB) et $\mathscr{C}$, ses coordonnées sont solutions du système

$$\begin{aligned}
\begin{cases} x - 2y + 8 = 0 \\ (x+3)^2 + y^2 = 25 \end{cases} &\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ (2y - 8 + 3)^2 + y^2 - 25 = 0 \end{cases} \\
&\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ (2y - 5)^2 + y^2 - 25 = 0 \end{cases} \\
&\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ 4y^2 - 20y + 25 + y^2 - 25 = 0 \end{cases} \\
&\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ 5y(y - 4) = 0 \end{cases}
\end{aligned}$$

3. Comme $x_A - 2y_A + 8 = 0 - 2 \times 4 + 8 = 0$ et $x_B - 2y_B + 8 = -2 - 2 \times 3 + 8 = 0$, $x - 2y + 8 = 0$ est bien une équation de (AB).
4. Comme M est un point d'intersection de (AB) et $\mathscr{C}$, ses coordonnées sont solutions du système

$$\begin{aligned}
\begin{cases} x - 2y + 8 = 0 \\ (x+3)^2 + y^2 = 25 \end{cases} \quad &\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ (2y - 8 + 3)^2 + y^2 - 25 = 0 \end{cases} \\
&\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ (2y - 5)^2 + y^2 - 25 = 0 \end{cases} \\
&\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ 4y^2 - 20y + 25 + y^2 - 25 = 0 \end{cases} \\
&\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ 5y(y-4) = 0 \end{cases} \\
&\Leftrightarrow \begin{cases} x = -8 \\ y = 0 \end{cases} \quad \text{ou} \quad \begin{cases} x = 0 \\ y = 4 \end{cases}
\end{aligned}$$

3. Comme $x_A - 2y_A + 8 = 0 - 2 \times 4 + 8 = 0$ et $x_B - 2y_B + 8 = -2 - 2 \times 3 + 8 = 0$, $x - 2y + 8 = 0$ est bien une équation de (AB).
4. Comme M est un point d'intersection de (AB) et $\mathscr{C}$, ses coordonnées sont solutions du système

$$
\begin{aligned}
\begin{cases} x - 2y + 8 = 0 \\ (x+3)^2 + y^2 = 25 \end{cases}
&\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ (2y - 8 + 3)^2 + y^2 - 25 = 0 \end{cases} \\
&\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ (2y - 5)^2 + y^2 - 25 = 0 \end{cases} \\
&\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ 4y^2 - 20y + 25 + y^2 - 25 = 0 \end{cases} \\
&\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ 5y(y - 4) = 0 \end{cases} \\
&\Leftrightarrow \begin{cases} x = -8 \\ y = 0 \end{cases} \quad \text{ou} \quad \begin{cases} x = 0 \\ y = 4 \end{cases}
\end{aligned}
$$

Le point de coordonnées $(0\,;4)$ est A

3. Comme $x_A - 2y_A + 8 = 0 - 2 \times 4 + 8 = 0$ et $x_B - 2y_B + 8 = -2 - 2 \times 3 + 8 = 0$, $x - 2y + 8 = 0$ est bien une équation de (AB).
4. Comme M est un point d'intersection de (AB) et $\mathscr{C}$, ses coordonnées sont solutions du système

$$\begin{aligned}
\begin{cases} x - 2y + 8 = 0 \\ (x+3)^2 + y^2 = 25 \end{cases} &\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ (2y - 8 + 3)^2 + y^2 - 25 = 0 \end{cases} \\
&\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ (2y - 5)^2 + y^2 - 25 = 0 \end{cases} \\
&\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ 4y^2 - 20y + 25 + y^2 - 25 = 0 \end{cases} \\
&\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ 5y(y - 4) = 0 \end{cases} \\
&\Leftrightarrow \begin{cases} x = -8 \\ y = 0 \end{cases} \quad \text{ou} \quad \begin{cases} x = 0 \\ y = 4 \end{cases}
\end{aligned}$$

Le point de coordonnées $(0\,;4)$ est A donc $M\,(-8\,;0)$.

Comme N est un point d'intersection de (AB) et $\mathscr{C}'$,

Comme N est un point d'intersection de (AB) et $\mathscr{C}'$, ses coordonnées sont solutions du système

$$\begin{cases} x - 2y + 8 = 0 \\ (x-4)^2 + (y-1)^2 = 25 \end{cases}$$

Comme N est un point d'intersection de (AB) et $\mathscr{C}'$, ses coordonnées sont solutions du système

$$\begin{cases} x - 2y + 8 = 0 \\ (x-4)^2 + (y-1)^2 = 25 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ (2y - 8 - 4)^2 + (y-1)^2 - 25 = 0 \end{cases}$$

Comme N est un point d'intersection de (AB) et $\mathscr{C}'$, ses coordonnées sont solutions du système

$$\begin{cases} x - 2y + 8 = 0 \\ (x-4)^2 + (y-1)^2 = 25 \end{cases} \quad \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ (2y - 8 - 4)^2 + (y-1)^2 - 25 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ (2y - 12)^2 + y^2 - 2y + 1 - 25 = 0 \end{cases}$$

Comme N est un point d'intersection de (AB) et $\mathscr{C}'$, ses coordonnées sont solutions du système

$$\begin{cases} x - 2y + 8 = 0 \\ (x-4)^2 + (y-1)^2 = 25 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ (2y - 8 - 4)^2 + (y-1)^2 - 25 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ (2y - 12)^2 + y^2 - 2y + 1 - 25 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ 4y^2 - 48y + 144 + y^2 - 2y - 24 = 0 \end{cases}$$

Comme N est un point d'intersection de (AB) et $\mathscr{C}'$, ses coordonnées sont solutions du système

$$\begin{cases} x - 2y + 8 = 0 \\ (x-4)^2 + (y-1)^2 = 25 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ (2y - 8 - 4)^2 + (y-1)^2 - 25 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ (2y - 12)^2 + y^2 - 2y + 1 - 25 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ 4y^2 - 48y + 144 + y^2 - 2y - 24 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ 5y^2 - 50y + 120 = 0 \end{cases}$$

Comme N est un point d'intersection de (AB) et $\mathscr{C}'$, ses coordonnées sont solutions du système

$$\begin{aligned}
\begin{cases} x-2y+8=0 \\ (x-4)^2+(y-1)^2=25 \end{cases} &\Leftrightarrow \begin{cases} x=2y-8 \\ (2y-8-4)^2+(y-1)^2-25=0 \end{cases} \\
&\Leftrightarrow \begin{cases} x=2y-8 \\ (2y-12)^2+y^2-2y+1-25=0 \end{cases} \\
&\Leftrightarrow \begin{cases} x=2y-8 \\ 4y^2-48y+144+y^2-2y-24=0 \end{cases} \\
&\Leftrightarrow \begin{cases} x=2y-8 \\ 5y^2-50y+120=0 \end{cases} \\
&\Leftrightarrow \begin{cases} x=2y-8 \\ y^2-10y+24=0 \end{cases}
\end{aligned}$$

Comme N est un point d'intersection de (AB) et $\mathscr{C}'$, ses coordonnées sont solutions du système

$$\begin{cases} x-2y+8=0 \\ (x-4)^2+(y-1)^2=25 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2y-8 \\ (2y-8-4)^2+(y-1)^2-25=0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=2y-8 \\ (2y-12)^2+y^2-2y+1-25=0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=2y-8 \\ 4y^2-48y+144+y^2-2y-24=0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=2y-8 \\ 5y^2-50y+120=0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=2y-8 \\ y^2-10y+24=0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ y=4 \end{cases} \quad \text{ou} \quad \begin{cases} x=4 \\ y=6 \end{cases}$$

Comme N est un point d'intersection de (AB) et $\mathscr{C}'$, ses coordonnées sont solutions du système

$$\begin{cases} x - 2y + 8 = 0 \\ (x-4)^2 + (y-1)^2 = 25 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ (2y-8-4)^2 + (y-1)^2 - 25 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ (2y-12)^2 + y^2 - 2y + 1 - 25 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ 4y^2 - 48y + 144 + y^2 - 2y - 24 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ 5y^2 - 50y + 120 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ y^2 - 10y + 24 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ y = 4 \end{cases} \quad \text{ou} \quad \begin{cases} x = 4 \\ y = 6 \end{cases}$$

Le point de coordonnées $(0\,;4)$ est A donc $N\,(4\,;6)$.

Comme N est un point d'intersection de (AB) et $\mathscr{C}'$, ses coordonnées sont solutions du système

$$\begin{cases} x - 2y + 8 = 0 \\ (x-4)^2 + (y-1)^2 = 25 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ (2y-8-4)^2 + (y-1)^2 - 25 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ (2y-12)^2 + y^2 - 2y + 1 - 25 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ 4y^2 - 48y + 144 + y^2 - 2y - 24 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ 5y^2 - 50y + 120 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ y^2 - 10y + 24 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ y = 4 \end{cases} \quad \text{ou} \quad \begin{cases} x = 4 \\ y = 6 \end{cases}$$

Le point de coordonnées $(0\,;4)$ est A donc $N\,(4\,;6)$.
On conclut que

$AM^2 + AN^2$

Comme N est un point d'intersection de (AB) et $\mathscr{C}'$, ses coordonnées sont solutions du système

$$\begin{cases} x-2y+8=0 \\ (x-4)^2+(y-1)^2=25 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2y-8 \\ (2y-8-4)^2+(y-1)^2-25=0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=2y-8 \\ (2y-12)^2+y^2-2y+1-25=0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=2y-8 \\ 4y^2-48y+144+y^2-2y-24=0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=2y-8 \\ 5y^2-50y+120=0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=2y-8 \\ y^2-10y+24=0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ y=4 \end{cases} \quad \text{ou} \quad \begin{cases} x=4 \\ y=6 \end{cases}$$

Le point de coordonnées $(0\,;4)$ est A donc $N\,(4\,;6)$.
On conclut que

$$AM^2+AN^2=(-8-0)^2+(0-4)^2+(4-0)^2+(6-4)^2$$

Comme N est un point d'intersection de (AB) et $\mathscr{C}'$, ses coordonnées sont solutions du système

$$\begin{cases} x - 2y + 8 = 0 \\ (x-4)^2 + (y-1)^2 = 25 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ (2y - 8 - 4)^2 + (y-1)^2 - 25 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ (2y - 12)^2 + y^2 - 2y + 1 - 25 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ 4y^2 - 48y + 144 + y^2 - 2y - 24 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ 5y^2 - 50y + 120 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y - 8 \\ y^2 - 10y + 24 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ y = 4 \end{cases} \quad \text{ou} \quad \begin{cases} x = 4 \\ y = 6 \end{cases}$$

Le point de coordonnées $(0\,;4)$ est A donc $N\,(4\,;6)$.
On conclut que

$$AM^2 + AN^2 = (-8-0)^2 + (0-4)^2 + (4-0)^2 + (6-4)^2 = 64 + 16 + 16 + 4$$

Comme N est un point d'intersection de (AB) et $\mathscr{C}'$, ses coordonnées sont solutions du système

$$\begin{cases} x-2y+8=0 \\ (x-4)^2+(y-1)^2=25 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2y-8 \\ (2y-8-4)^2+(y-1)^2-25=0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=2y-8 \\ (2y-12)^2+y^2-2y+1-25=0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=2y-8 \\ 4y^2-48y+144+y^2-2y-24=0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=2y-8 \\ 5y^2-50y+120=0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=2y-8 \\ y^2-10y+24=0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ y=4 \end{cases} \quad \text{ou} \quad \begin{cases} x=4 \\ y=6 \end{cases}$$

Le point de coordonnées $(0\,;4)$ est A donc $N\,(4\,;6)$.
On conclut que

$$AM^2+AN^2=(-8-0)^2+(0-4)^2+(4-0)^2+(6-4)^2=64+16+16+4=100.$$